

पाठ 5

दशमलव संख्याएँ एवं उन पर संक्रियाएँ

आइए सीखें :

- दशमलव की अवधारणा को समझना।
- रुपये-पैसे, किलोग्राम-ग्राम, लीटर-मिलीलीटर, मीटर-सेन्टीमीटर, किलो मीटर-मीटर, सेन्टीमीटर-मिलीमीटर को दशमलव संख्या में लिखना।
- दशमलव संख्या को भिन्न में व भिन्न को दशमलव संख्या में बदलना।
- दशमलव संख्याओं का जोड़ना, घटाना, गुणा व भाग कर सकना।

पिछली कक्षा में हमने स्थानीयमान तालिका से स्थानीयमान ज्ञात करना सीखा है। स्थानीय मान तालिका में हमने सीखा है कि प्रत्येक स्थान का मान उसके दाई ओर के स्थान के मान का दस गुणा हो जाता है। इसी प्रकार किसी स्थान का मान उसके बाई ओर के मान का दसवाँ भाग होता है।

आइए हम नीचे लिखी संख्याओं में 5 के स्थानीयमान पर विचार करें :

$$5363 \rightarrow 5 \text{ का स्थानीयमान} = 5000$$

$$3564 \rightarrow 5 \text{ का स्थानीयमान} = 500$$

$$6354 \rightarrow 5 \text{ का स्थानीयमान} = 50$$

$$4635 \rightarrow 5 \text{ का स्थानीयमान} = 5$$

इसी प्रकार हम स्थानीयमान तालिका का विस्तार इकाई के बाद आगे दसवाँ, सौवाँ, हजारवाँ और इसी प्रकार आगे अन्य स्थान तक बढ़ाकर करते हैं।

हजार	सैकड़ा	दहाई	इकाई	दसवाँ	सौवाँ	हजारवाँ
1000	100	10	1	$\frac{1}{10}$	$\frac{1}{100}$	$\frac{1}{1000}$

दशमलव की संकल्पना उन भिन्नो से भी सम्बन्धित है जिनके हर 10, 100 या 1000 अथवा इसी प्रकार के होते हैं। इस प्रकार की भिन्नो को दशमलव भिन्न के रूप में व्यक्त किया जा सकता है। दशमलव संख्या में दो भाग होते हैं। पहला भाग पूर्ण संख्या तथा दूसरा भाग

दशमलव संख्या का होता है। यदि किसी दशमलव संख्या में पूर्ण भाग न हो तो हम प्रायः दशमलव बिन्दु के पूर्व शून्य लिख देते हैं।

$$\text{उदाहरण के लिए } \frac{604}{1000} = 0.604$$

एक उदाहरण और देखे

$85 + \frac{2}{10} + \frac{3}{100}$ को स्थानीयमान तालिका में इस प्रकार प्रदर्शित करते हैं

दहाई	इकाई	दसवाँ	सौवाँ
8	5	2	3

तालिका में दिखायी गई संख्या को 85.23 के रूप में लिखा जाता है। ऐसी संख्या को दशमलव संख्या कहते हैं। इसे पचासी दशमलव दो तीन पढ़ते हैं। अतः बिन्दु (.) स्थानीयमान तालिका के ईकाई स्थान से दाहिनी ओर के विस्तार को प्रदर्शित करता है। इसे **दशमलव बिन्दु** कहा जाता है।

दशमलव संख्या में पूर्णांक भाग और दशमलव भाग को दशमलव बिन्दु पृथक् करता है। जैसे :

29.51 में, 29 पूर्णांक और 51 दशमलव भाग है।

4.026 में पूर्णांक 4 है और दशमलव भाग 026 है।

आइए अब एक संख्या 4 पर विचार करते हैं

4 के 10 गुने को लिखते हैं।

40

4 के 10वें भाग को लिखते हैं।

$\frac{4}{10}$

4 के 100 गुने को क्या लिखेंगे?

4 के 100वें भाग को क्या लिखेंगे?

4 के 1000 गुने को क्या लिखेंगे?

4 के 1000वें भाग को क्या लिखेंगे?

दशमलव चिह्न (.) का उपयोग करते हुये हम

$\frac{4}{10}$

को

.4

लिखेंगे तथा पढ़ेंगे 'दशमलव चार'।

$\frac{4}{100}$ को .04 लिखेंगे तथा पढ़ेंगे 'दशमलव शून्य चार'।

$\frac{4}{1000}$ को .004 लिखेंगे तथा पढ़ेंगे 'दशमलव शून्य शून्य चार'।

$\frac{4}{10000}$ को लिखेंगे तथा पढ़ेंगे

$\frac{7}{10}$ को लिखेंगे तथा पढ़ेंगे

$\frac{8}{100}$ को लिखेंगे तथा पढ़ेंगे

$\frac{3}{1000}$ को लिखेंगे तथा पढ़ेंगे

$\frac{13}{100}$ को .13 लिखेंगे तथा पढ़ेंगे 'दशमलव एक तीन'।

$\frac{58}{100}$ को लिखेंगे तथा पढ़ेंगे

नीचे बनी सारणी का अवलोकन कीजिए तथा दशमलव का अर्थ समझिए

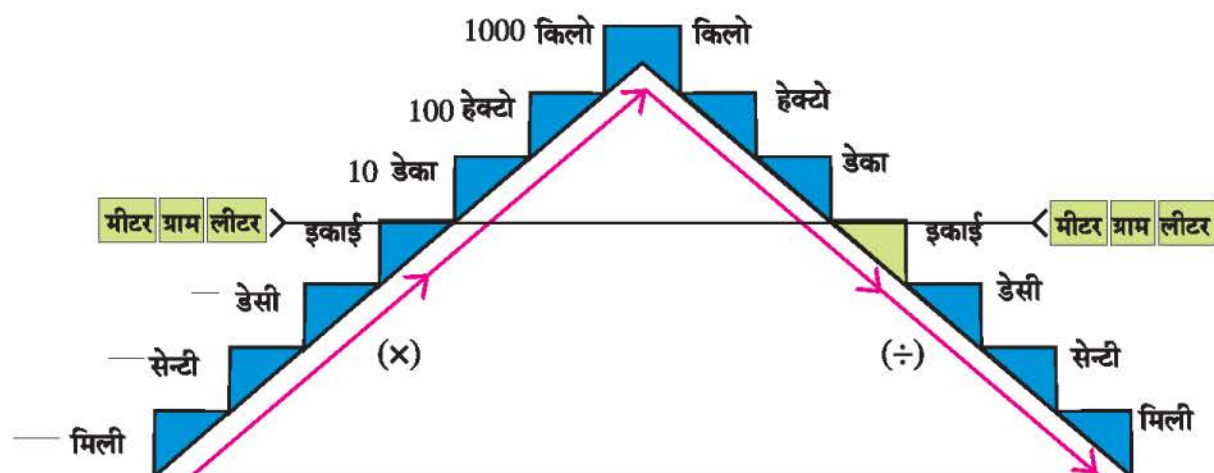
चित्र	चित्र में दर्शाई संख्या	भिन्न रूप	दशमलव रूप
	एक दसवाँ भाग	$\frac{1}{10}$	0.1
	दो दसवे भाग	$\frac{2}{10}$	0.2
	छः दसवे भाग	$\frac{6}{10}$	0.6
	नौ दसवे भाग	$\frac{9}{10}$	0.9

स्थानीय मान सारणी पर संख्याओं को देखिए और रिक्त स्थान भरिए

दहाई	इकाई	दसवाँ	भिन्न रूप	दशमलव रूप
0	3	4	$3\frac{4}{10}$	3.4
8	3	4	$83\frac{4}{10}$	83.4
9	0	7	$90\frac{7}{10}$	90.7
4	6	8	$46\frac{8}{10}$	46.8
5	7	6		
8	5	2		

- दशमलव के दाहिनी ओर के अंकों को अलग-अलग करके पढ़ा जाता है चाहे उसमें शून्य भी हो।
- दशमलव भाग का मान हमेशा 1 से कम होता है।
- दशमलव भाग के अन्त में कितने भी शून्य रखने पर उसका मान नहीं बदलता है।

इकाई परिवर्तन की सीढ़ी को देखिए



तालिका में इकाई के दोनों ओर के अंकों के मान देख सकते हैं। पहले अंक का मान इकाई के दाहिने ओर 10 है तथा बाई ओर $\frac{1}{10}$ है।

उदाहरण 1. निम्नलिखित दशमलव संख्याओं को स्थानीयमान तालिका में व्यक्त कीजिए।

हल : 29.85, 9.06, 76.306

	दहाई (10)	इकाई (1)	दसवाँ	सौवाँ	हजारवाँ
29.85	2	9	8	5	
9.06		9	0	6	
76.306	7	6	3	0	6

अभ्यास 5.1

1. निम्नलिखित को अंकों में लिखिए।

- (1) दो सौ आठ दशमलव चार, शून्य, सात।
- (2) तीन सौ दशमलव शून्य, शून्य, तीन।
- (3) शून्य दशमलव एक शून्य, एक।
- (4) पाँच हजार बासठ दशमलव शून्य, दो, तीन।
- (5) शून्य दशमलव शून्य, दो, तीन।

2. निम्नलिखित को शब्दों में लिखिए।

- (1) 523.146
- (2) 206.007
- (3) 0.307
- (4) 31.506
- (5) 7002.005

3. दशमलव भिन्न के रूप में लिखिए।

- (1) $\frac{4}{10}$
- (2) $\frac{14}{100}$

$$(3) \frac{6}{1000}$$

$$(4) \frac{135}{1000}$$

$$(5) 7\frac{4}{10}$$

4. भिन्न को दशमलव रूप में लिखिए

$$(1) \frac{9}{10}$$

$$(2) \frac{5}{10}$$

$$(3) \frac{7}{10}$$

$$(4) \frac{6}{10}$$

$$(5) \frac{8}{10}$$

$$(6) \frac{17}{100}$$

$$(7) \frac{51}{1000}$$

$$(8) \frac{762}{1000}$$

5. दशमलव को भिन्न के रूप में लिखिए

$$(1) 0.4$$

$$(2) 0.3$$

$$(3) 0.9$$

$$(4) 0.7$$

$$(5) 0.63$$

$$(6) 0.98$$

$$(7) 0.09$$

$$(8) 0.007$$

6. दशमलव संख्याओं को पढ़िए और शब्दों में लिखिए

$$(1) 3.5$$

$$(2) 10.20$$

$$(3) 8.6$$

$$(4) 5.08$$

7. बढ़ते क्रम में लिखिए

$$(1) 5.02, 5.19, 5.12$$

$$(2) 10.8, 1.08, 8.01$$

$$(3) 0.8, 0.09, 0.11$$

8. दशमलव को साधारण भिन्न में बदलिए तथा लघुत्तम रूप में लिखिए

$$(1) 0.14$$

$$(2) 0.25$$

$$(3) 1.75$$

$$(4) 2.15$$

$$(5) 6.10$$

$$(6) 0.075$$

सेंटीमीटर-मिलीमीटर को दशमलव संख्या में लिखना

हम जानते हैं :

1. सेंटीमीटर में 10 मिलीमीटर होते हैं। एक मिलीमीटर, सेंटीमीटर का 10वां भाग होता है।

$$1 \text{ मि.मी.} = \frac{1}{10} \text{ से.मी.} = 0.1 \text{ से.मी.} \quad 5 \text{ मि.मी.} = \frac{5}{10} \text{ से.मी.} = 0.5 \text{ से.मी.}$$

$$4 \text{ से. मी. } 6 \text{ मि.मी.} = 4.6 \text{ से.मी.}$$

$$12 \text{ से.मी. } 7 \text{ मि.मी.} = 12.7 \text{ से.मी.}$$

मीटर-सेंटीमीटर को दशमलव में लिखना

1 मीटर में 100 सेंटीमीटर होते हैं। 1 से.मी., मीटर का 100वाँ भाग होता है।

$$1 \text{ से.मी.} = \frac{1}{100} \text{ मीटर} = 0.01 \text{ मीटर}$$

$$10 \text{ से.मी.} = \frac{10}{100} \text{ मी.} = 0.10 \text{ मी.}$$

$$25 \text{ से.मी.} = \frac{25}{100} \text{ मी.} = 0.25 \text{ मी.}$$

$$7 \text{ मी. } 12 \text{ से.मी.} = 7.12 \text{ मी.}$$

$$18 \text{ मीटर } 6 \text{ से.मी.} = 18.06 \text{ मीटर}$$

किलोमीटर- मीटर को दशमलव संख्या में लिखना

हम जानते हैं :

1 किलोमीटर में 1000 मीटर होते हैं। एक मीटर, किलोमीटर का 1000वाँ भाग होता है।

$$1 \text{ मीटर} = \frac{1}{1000} \text{ कि.मी.} = 0.001 \text{ कि.मी.}, 5 \text{ मी.} = \frac{5}{1000} \text{ कि.मी.} = 0.005 \text{ कि.मी.।}$$

$$20 \text{ मीटर} = \frac{20}{1000} \text{ कि.मी.} = 0.020 \text{ कि.मी.}, 735 \text{ मी.} = \frac{735}{1000} \text{ कि.मी.} = 0.735 \text{ कि.मी.}$$

$$900 \text{ मी.} = \frac{900}{1000} \text{ कि.मी.} = 0.900 \text{ कि.मी.}, 8 \text{ कि.मी. } 625 \text{ मी.} = 8.625 \text{ कि.मी.}$$

$$27 \text{ कि.मी. } 75 \text{ मी.} = 27.075 \text{ कि.मी.।}$$

रुपये-पैसे को दशमलव संख्या में लिखना

हम जानते हैं

1 रुपये में 100 पैसे होते हैं। एक पैसा, रुपये का 100वाँ भाग होता है।

$$1 \text{ पैसा} = ₹ \frac{1}{100} = ₹ 0.01$$

$$5 \text{ पैसा} = ₹ \frac{5}{100} = ₹ 0.05$$

$$45 \text{ पैसा} = ₹ \frac{45}{100} = ₹ 0.45$$

$$60 \text{ पैसा} = ₹ \frac{60}{100} = ₹ 0.60$$

$$₹ 8 \text{ एवं } 90 \text{ पैसा} = ₹ 8.90$$

$$₹ 27 \text{ एवं } 6 \text{ पैसा} = ₹ 27.06$$

किलोग्राम-ग्राम को दशमलव संख्या में लिखना

हम जानते हैं :

1 किलोग्राम में 1000 ग्राम होते हैं। एक ग्राम, किलोग्राम का 1000वाँ भाग होता है

$$1 \text{ ग्राम} = \frac{1}{1000} \text{ कि.ग्रा.} = 0.001 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$6 \text{ ग्राम} = \frac{6}{1000} \text{ कि.ग्रा.} = 0.006 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$25 \text{ ग्राम} = \frac{25}{1000} \text{ कि.ग्रा.} = 0.025 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$50 \text{ ग्राम} = \frac{50}{1000} \text{ कि.ग्रा.} = 0.050 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$250 \text{ ग्राम} = \frac{250}{1000} \text{ कि.ग्रा.} = 0.250 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$800 \text{ ग्राम} = \frac{800}{1000} \text{ कि.ग्रा.} = 0.800 \text{ कि.ग्रा.}$$

किलोग्राम और ग्राम को किलोग्राम में लिखना

$$2 \text{ कि.ग्रा. } 80 \text{ ग्राम} = 2.080 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$5 \text{ कि.ग्रा. } 30 \text{ ग्राम} = 5.030 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$3 \text{ कि.ग्रा. } 520 \text{ ग्राम} = 3.520 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$2 \text{ कि.ग्रा. } 700 \text{ ग्राम} = 2.700 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$1 \text{ कि.ग्रा. } 85 \text{ ग्राम} = 1.085 \text{ कि.ग्रा.}$$

$$3 \text{ कि.ग्रा. } 400 \text{ ग्राम} = 3.400 \text{ कि.ग्रा.}$$

लीटर-मिलीलीटर को दशमलव संख्या में लिखना

हम जानते हैं-

1 लीटर में 1000 मिलीलीटर होते हैं। एक मि.ली., लीटर का 1000 वाँ भाग होता है।

$$1 \text{ मि.ली.} = \frac{1}{1000} \text{ ली.} = 0.001 \text{ ली.} \quad 5 \text{ मि.ली.} = \frac{5}{1000} \text{ ली.} = 0.005 \text{ ली.}$$

$$30 \text{ मि.ली.} = \frac{30}{1000} \text{ ली.} = 0.030 \text{ ली.} \quad 50 \text{ मि.ली.} = \frac{50}{1000} \text{ ली.} = 0.050 \text{ ली.}$$

$$200 \text{ मि.ली.} = \frac{200}{1000} \text{ ली.} = 0.200 \text{ ली.} \quad 600 \text{ मि.ली.} = \frac{600}{1000} \text{ ली.} = 0.600 \text{ ली.}$$

अभ्यास 5.2

दशमलव संख्याओं में लिखिए

- | | | |
|--------------------------|---------------------------|--------------------------|
| (1) ₹ 7 एवं 20 पैसे | (2) ₹ 12 एवं 5 पैसे | (3) ₹ 10 एवं 50 पैसे |
| (4) ₹ 6 एवं 30 पैसे | (5) 10 कि.ग्रा. 430 ग्रा. | (6) 4 कि.ग्रा. 750 ग्रा. |
| (7) 1 कि.ग्रा. 525 ग्रा. | (8) 7 ली. 60 मि.ली. | (9) 3 ली. 250 मि.ली. |
| (10) 5 मीटर 5 सेमी. | (11) 11 मीटर 100 सेमी. | (12) 3 कि.मी. 500 मी. |
| (13) ₹ 5 एवं 5 पैसे | (14) 15 कि.ग्रा. 5 ग्राम | (15) 35 कि.मी. 45 मीटर |

भिन्न को दशमलव संख्या तथा दशमलव संख्या को भिन्न में बदलना

उदाहरण 2. $14\frac{1}{2}$ को दशमलव भिन्न में बदलिए।

हल : $14\frac{1}{2} = 14 + \frac{1}{2}$

अब $\frac{1}{2}$ को 10 हर वाली भिन्न में बदलते हैं।

$$= \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$= 0.5$$

$$\text{अतः } 14 + 0.5$$

$$\text{दशमलव भिन्न} = 14.5$$

$$\text{अतः } 14\frac{1}{2} \text{ की दशमलव भिन्न} = 14.5 \text{ है।}$$

उदाहरण 3. $5\frac{1}{40}$ को दशमलव भिन्न में बदलिए।

हल :

$$5\frac{1}{40} = 5 + \frac{1}{40}$$

$$= 5 + \frac{1}{40} \times \frac{25}{25} = \frac{25}{1000}$$

$$5\frac{1}{40} = 5 + .025$$

$$= 5.025$$

इसी प्रकार

उदाहरण 4. $\frac{1}{2}$, $\frac{2}{5}$, $\frac{3}{4}$ जैसी संख्याओं को भी 10, 100 या 1000 को हर के रूप में रखकर भिन्न को दशमलव में लिखा जा सकता है।

$$(1) \frac{1}{2} = \frac{1}{2} \times \frac{5}{5} = \frac{5}{10} = 0.5$$

$$(2) \frac{2}{5} = \frac{2}{5} \times \frac{2}{2} = \frac{4}{10} = 0.4$$

$$(3) \frac{3}{4} = \frac{3}{4} \times \frac{25}{25} = \frac{75}{100} = 0.75$$

हम जानते हैं

$$0.2 = \frac{2}{10}, 0.6 = \frac{6}{10}$$

$$(अ) \quad 3.8 = 3 + \frac{8}{10} \left(3 \times \frac{10}{10} + \frac{8}{10} \right)$$

$$= \frac{30}{10} + \frac{8}{10} = \frac{38}{10}$$

$$(ब) \quad 0.25 = \frac{2}{10} + \frac{5}{100} = \frac{20}{100} + \frac{5}{100} = \frac{25}{100}$$

$$(स) \quad 4.51 = 4 + \frac{5}{10} + \frac{1}{100}$$

$$= \frac{400}{100} + \frac{50}{100} + \frac{1}{100}$$

$$= \frac{451}{100}$$

सभी भिन्न को 100 हर वाली भिन्न में बदला

$$(द) \quad 8.302 = 8 + \frac{3}{10} + \frac{0}{100} + \frac{2}{1000}$$

$$= \frac{8000}{1000} + \frac{300}{1000} + \frac{0}{1000} + \frac{2}{1000}$$

$$= \frac{8302}{1000}$$

उपरोक्त उदाहरणों में हम देखते हैं कि दशमलव भिन्न को भिन्न में बदलने के लिए “दशमलव भिन्न में से दशमलव को हटाकर हर में 1 लिखते हैं, और दशमलव चिह्न के बाद जितने अंक हैं, उतने शून्य 1 के बाद लगाते हैं।”

अभ्यास 5.3

1. भिन्न में बदलिए

(1) 0.05

(2) 0.25

(3) 0.345

(4) 2.75

(5) 3.075

(6) 17.1

(7) 20.181

(8) 1.250

(9) 0.705

(10) 0.180

2. दशमलव भिन्न में बदलिए

(1) $\frac{8}{10}$

(2) $\frac{17}{10}$

(3) $12\frac{8}{10}$

(4) $9\frac{14}{25}$

(5) $6\frac{9}{20}$

(6) $\frac{8}{1000}$

(7) $12\frac{1}{2}$

(8) $\frac{30}{100}$

(9) $\frac{50}{100}$

3. दशमलव भिन्न के रूप में लिखिए

(1) $6 + \frac{3}{10} + \frac{8}{100} + \frac{9}{1000}$

(2) $87 + \frac{7}{100}$

(3) $9 + \frac{9}{1000}$

(4) $4 + \frac{1}{10} + \frac{2}{100} + \frac{3}{1000}$

दशमलव भिन्नों की तुलना

दो दशमलव भिन्नों की तुलना करने के लिए दोनों भिन्नों में बायीं ओर से अंकों की तुलना करते हैं। जिस दशमलव भिन्न में बड़ा अंक प्राप्त हो जाता है वही बड़ी दशमलव भिन्न होती है।

जैसे 31.528 तथा 31.554

तुलना करने के पर

3 1 . 5 2 8

3 1 . 5 5 4

देखिए दहाई से लेकर दशमलव के पहले स्थान तक अंक समान हैं किन्तु दशमलव के दूसरे स्थान पर दूसरी दशमलव भिन्न में 5 है जो पहली दशमलव भिन्न के दूसरे स्थान के अंक 2 से बड़ा है।

अतः $31.554 > 31.528$

दशमलव भिन्नों की तुलना करने के लिए दोनों भिन्नों को ठीक ऊपर नीचे लिखिए अर्थात् दोनों भिन्नों के दशमलव चिह्न (.) ठीक ऊपर नीचे हों। इसी प्रकार पूर्ण संख्या इकाई, दहाई, सैकड़ा इत्यादि तथा दशमलव भाग के पहले, दूसरे तथा तीसरे स्थान ठीक ऊपर नीचे लिखे जाने से तुलना करने में त्रुटि नहीं होगी।

उदाहरण 5. 0.584 तथा 0.598 की तुलना कीजिए

हल : 0.584

0.5⁽⁹⁾8

दोनों दशमलव भिन्नों में तुलना करने पर दशमलव के दूसरे स्थान पर दूसरी भिन्न का अंक 9 तथा पहली भिन्न का अंक 8 है।

अतः $0.598 > 0.584$

दशमलव संख्याओं का जोड़

देखिए और समझिए

उदाहरण 6. 12.6 और 34.7 को जोड़िए

हल :

$$\begin{array}{r} 12.6 \\ + 34.7 \\ \hline 47.3 \end{array}$$

उदाहरण 7. 5 और 0.3 को जोड़िए।

हल :

$$\begin{array}{r} 5.0 \\ + 0.3 \\ \hline 5.3 \end{array}$$

उदाहरण 8. 2.510 और 16.145 को जोड़िए

हल :

$$\begin{array}{r} 2.510 \\ + 16.145 \\ \hline 18.655 \end{array}$$

उदाहरण 9. 27.52, 1.2 और 4.038 को जोड़िए

हल :

$$\begin{array}{r} 27.520 \\ 1.200 \\ + 4.038 \\ \hline 32.758 \end{array}$$

- दशमलव संख्याओं के जोड़ने में जोड़ी जाने वाली संख्याओं को इस प्रकार लिखते हैं कि प्रत्येक दशमलव संख्या का दशमलव (.) ठीक ऊपर नीचे रहे।
- बाकी अंकों को उनके स्थान पर लिखते हैं।
- साधारण जोड़ की तरह अंकों को जोड़ते हैं।
- दशमलव को दशमलव के स्थान पर ही रखते हैं।

उदाहरण 10. रमेश ने ₹162.50 की पुस्तकें, ₹95.75 की कॉपियां और 36.70 की पेन-पेंसिल खरीदी। तो उसने कुल कितने रुपये खर्च किए?

हल :

रमेश द्वारा किया गया खर्च

पुस्तकें खरीदने में ₹ 162.50

कॉपियां खरीदने में ₹ 95.75

पेन-पेंसिल खरीदने में ₹ 36.70

कुल खर्च = ₹294.95

रमेश ने कुल ₹294.95 खर्च किये। उत्तर

अभ्यास 5.4

1. जोड़िए

(1) 13.7, 71.3 और 7

(2) 9.07, 15.86 और 27.95

(3) $9.37 + 26.3 + 5.08$

(4) $1.03 + 0.452 + 0.08 + 0.92$

(5) $35.17 + 9.24 + 26.03$

2. एक शहर में पहले तीन दिनों में 4.55 सेमी, 2.8 सेमी और 3.75 सेमी वर्षा हुई, तो उस शहर में तीनों दिनों में कुल कितनी वर्षा हुई?

3. एक मजदूर ने पहले दिन ₹ 45.00 दूसरे दिन 62.50 रु. तथा तीसरे दिन ₹ 60.25 कमाये तो बताइए उसने कुल कितने रुपये कमाये?

4. रंजीता ने ₹ 85.50 में एक जोड़ी जूते, ₹ 12.75 में एक जोड़ी मोजे और ₹ 36.60 में एक बैग खरीदा। बताइए उसने कुल कितने रुपये खर्च किए।

दशमलव का घटाना

उदाहरण 11. एक छड़ की लम्बाई 6.05 मी है। इसमें से 2.78 मी. लम्बाई की छड़ काटी गई। बची हुई छड़ की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

$$\text{हल : छड़ की लम्बाई} = 6.05 \text{ मी.}$$

$$\text{काटी गई छड़ की लम्बाई} = 2.78 \text{ मी.}$$

$$= 6.05 \text{ मी.}$$

$$- 2.78 \text{ मी.}$$

$$\text{अतः बची हुई छड़ की लम्बाई} = 3.27 \text{ मी.}$$

दशमलव का घटाना भी पूर्ण संख्याओं की तरह ही किया जाता है। दी गई संख्याओं में दशमलव के ठीक नीचे दशमलव लगाते हैं।

अभ्यास 5.5

1. हल कीजिए

$$(1) \begin{array}{r} 4.25 \text{ ली.} \\ - 3.45 \text{ ली.} \\ \hline \end{array}$$

$$(2) \begin{array}{r} 20.65 \text{ मी.} \\ - 8.97 \text{ मी.} \\ \hline \end{array}$$

$$(3) \begin{array}{r} 5.15 \text{ कि.मी.} \\ - 1.28 \text{ कि.मी.} \\ \hline \end{array}$$

2. मान बताइए

$$(1) 17 \text{ डेसी मी.} - 35 \text{ सेमी}$$

$$(2) 15 \text{ डेकामी} - 95 \text{ मीटर}$$

3. रमेश का घर विद्यालय से 4.5 किमी की दूरी पर है। दीपक का घर विद्यालय से 2.0 किमी. दूर है। विद्यालय से किसका घर दूर है और कितना अधिक दूर है?
4. रहीम ने ₹ 3.75 के आलू, ₹ 2.50 की गोभी और ₹ 0.50 की धनिया खरीदी। यदि उसके पास कुल ₹ 10 थे तो उसके पास कितने रुपये बचे?

दशमलव संख्या का गुणा

दशमलव संख्या को पूर्ण संख्या से और दशमलव संख्या से गुणा करना।

दशमलव संख्या का पूर्ण संख्या से गुणा

$$\begin{aligned}\text{हम जानते हैं कि } 0.1 \times 4 &= 0.1+0.1+0.1+0.1 \\ &= 0.4\end{aligned}$$

$$\text{अतः } 0.1 \times 4 = 0.4$$

$$\begin{aligned}\text{इसी प्रकार } 0.2 \times 6 &= 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 + 0.2 \\ &= 1.2\end{aligned}$$

$$\text{अतः } 0.2 \times 6 = 1.2$$

उदाहरण 12. 0.6×0.4 से गुणा कीजिए।

$$\begin{aligned}\text{हल : } &= 0.6 \times 0.4 \\ &= \frac{6}{10} \times \frac{4}{10} \\ &= \frac{24}{100} = 0.24\end{aligned}$$

उदाहरण 13. 12.25 और 3.4 का गुणा कीजिए।

$$\begin{array}{rcl}\text{हल : } & 12.25 \times 3.4 & \\ & \text{पहले 1225 और 34 का गुणा करते हैं।} & \\ & \begin{array}{r} 1225 \\ \times 34 \\ \hline 4900 \\ 36750 \\ \hline 41650 \end{array} & \begin{array}{l} \leftarrow 1225 \times 4 \\ \leftarrow 1225 \times 3 \end{array}\end{array}$$

हम देखते हैं संख्या 12.25 और 3.4 में दशमलव के दाहिनी ओर क्रमशः दो (.25) और एक (.4) अंक हैं। कुल मिलाकर दशमलव के दाहिनी ओर तीन अंक हैं। गुणनफल में दाहिनी ओर से तीन अंक गिनकर दशमलव लगावेंगे।

$$1225 \times 34 = 41650$$

$$\text{अतः } 12.25 \times 3.4 = 41.650 \text{ या } 41.65$$

अभ्यास 5.6

1. गुणा कीजिए

$$(1) 3.38 \times 1.2$$

$$(2) 19.05 \times 0.5$$

$$(3) 25.43 \times 4.6$$

$$(4) 325.4 \times 6.94$$

2. खाली जगह भरिए।

$$(1) 2.4 \times 0.5 = \frac{\square}{10} \times \frac{5}{\square}$$

$$(2) 0.25 \times 0.5 = \frac{25}{\square} \times \frac{5}{\square}$$

दशमलव संख्याओं का भाग

उदाहरण 14. हल कीजिए $0.16 \div 0.4$

$$\text{हल : } 0.16 \div 0.4 = \frac{0.16}{0.4}$$

$$= \frac{0.16}{0.4} \times \frac{10}{10}$$

$$= \frac{1.6}{4}$$

$$= 0.4$$

$$\begin{array}{r} 0.4 \\ 4 \overline{) 1.6} \\ \underline{1.6} \\ 00 \end{array}$$

दशमलव संख्या से भाग देते समय पहले हर को पूर्णांक में बदल लेते हैं।

उदाहरण 15. हल कीजिए $18.515 \div 1.15$

$$\text{हल : } 18.515 \div 1.15$$

$$= \frac{18.515}{1.15}$$

$$= \frac{18.515}{1.15} \times \frac{100}{100}$$

$$= \frac{1851.5}{115}$$

$$\begin{array}{r} 16.1 \\ 115 \overline{) 18515} \\ \underline{-115} \\ 701 \\ \underline{-690} \\ 115 \\ \underline{-115} \\ 000 \end{array}$$

हर को पूर्णांक में बदलने के लिये अंश और हर में 100 का गुणा किया है।

अभ्यास 5.7

1. हल कीजिए

(1) $2.525 \div 0.5$

(2) $9.645 \div 0.07$

(3) $0.112 \div 1.4$

(4) $0.3432 \div 0.26$

उदाहरण 16. 1.7 मी. लम्बी लोहे की छड़ की तौल 5.44 किग्रा. है। एक मीटर लम्बी छड़ का तौल ज्ञात कीजिए।

हल : 1.7 मी. लम्बी छड़ की तौल = 5.44 किग्रा.

$$1 \text{ मी. लम्बी छड़ की तौल} = \frac{5.44}{1.7} \text{ कि.ग्रा.}$$

$$= \frac{5.44}{1.7} \times \frac{10}{10} = \frac{54.4}{17}$$

$$= 3.2 \text{ कि.ग्रा.}$$

अतः 1 मीटर लम्बी छड़ की तौल = 3.21 कि.ग्रा.

अभ्यास 5.8

1. एक किलो ग्राम आलू का मूल्य ₹ 8.50 है। 2.5 किग्रा. आलू का मूल्य क्या होगा?
2. 8.6 मी. लम्बे तार से 4.3 मी. लम्बाई के कितने टुकड़े काटे जा सकते हैं।
3. एक कनस्तर में 16 लीटर तेल आता है। इससे 0.85 लीटर धारिता की कितनी बोतले भरी जा सकती है? तथा कितना तेल बचेगा?

4. जोड़िए

(1) 9.9, 2.14 और 2.561

(2) 9.07, 15.86 और 27.95

5. हल कीजिए।

(1) $2.36 - 2.235$

(2) $26.065 - 18.575$

6. विवेक ने रजाई में 4.5 कि.ग्रा. तथा गद्दे में 3.750 किग्रा रुई भरवायी। उसने कुल कितनी रुई भरवाई।

7. 1 मीटर कपड़े का मूल्य ₹ 26.75 है तो 13 मीटर कपड़े का मूल्य क्या होगा?

8. एक ग्वाले के पास 25.5 लीटर दूध था। उसने 18.750 लीटर दूध बेच दिया तो उसके पास कितना दूध बचा?

9. एक लीटर पेट्रोल की कीमत ₹ 52.25 है तो 8 लीटर पेट्रोल की क्या कीमत होगी।

10. 100 पेज की पाँच कॉपियों का मूल्य ₹ 80.50 है तो एक कॉपी का मूल्य क्या होगा?

विविध प्रश्नावली 1

1. शब्दों में लिखिए

(i) 1023 (ii) 31125 (iii) 60,005 (iv) 1,52,375

2. निम्न संख्याओं को अंकों में लिखिए

(i) पाँच हजार एक सौ नौ (ii) तीस हजार दो सौ सात
(iii) चार लाख बीस हजार एक (iv) तीस लाख बत्तीस हजार चार सौ पंद्रह।

3. नीचे लिखे प्रश्न हल कीजिए

(i) एक लाख में कितने हजार होते हैं?
(ii) दस हजार में कितने सैकड़े होते हैं?
(iii) एक हजार में कितने सैकड़े होते हैं?
(iv) कितने लाख का एक करोड़ होता है?

4. रिक्त स्थान भरिये

(i) तीन सम संख्याओं का योग सदैव संख्या होती है।
(ii) चार विषम संख्याओं का योग सदैव संख्या होती है।
(iii) दो सम और एक विषम संख्या का योग संख्या होती है।
(iv) सम और विषम संख्याओं का गुणनफल संख्या होती है।
(v) दो लगातार विषम संख्याओं का महत्तम समापवर्तक होगा।
(vi) दो लगातार सम संख्याओं का महत्तम समापवर्तक होगा।

5. नीचे दी गई संख्याओं के क्रम की अगली और पिछली संख्याएँ लिखिए

(i), 7219, 7319,,
(ii) 319,, 519,, 719, 819,,
(iii) 3, 6,, 12,, 18, 21,,
(iv) 11, 13, 17,, 41,

6. रेखांकित अंकों के स्थानीय मान लिखिए

(i) 3457 (ii) 32003 (iii) 991002 (iv) 25713 (v) 329

7. नीचे दी गई संख्याओं को विस्तारित रूप में लिखिए

(i) 89,70,180 (ii) 1,24,037 (iii) 27032 (iv) 10,005

8. आरोही एवं अवरोही क्रम में लिखिए

50381, 50813, 50183, 53810,

9. नीचे दिये गये अंकों का प्रयोग करते हुए पाँच अंकों की छोटी से छोटी और बड़ी से बड़ी संख्याएँ लिखिए

(i) 7, 2, 0, 5, 9 (ii) 5, 2, 0, 3, 9

10. 5 अंकों की बड़ी से बड़ी संख्या लिखिए जिसके सभी अंक अलग-अलग हों तथा सैकड़ों के स्थान पर 8 हो?

11. पाँच अंकों की सबसे बड़ी संख्या में से चार अंकों की सबसे छोटी संख्या घटाइए।

12. दो संख्याओं का योगफल 38698 है, यदि इनमें से एक संख्या 16,378 है, तो दूसरी संख्या ज्ञात कीजिए?

13. एक पुस्तक में 204 पृष्ठ हैं, यदि प्रत्येक पृष्ठ में 20 पंक्तियाँ हों तो पूरी पुस्तक में कुल कितनी पंक्तियाँ होंगी?

14. संख्या 37580 के अंक 7 और 8 आपस में परस्पर बदल दिये गये हैं। इस प्रकार प्राप्त नई संख्या और मूल संख्या का अंतर ज्ञात कीजिए?

15. चाकलेट के एक डिब्बे में 65 चाकलेट आती हैं। बताइए 4625 चाकलेटों से कितने डिब्बे भरेंगे और कितनी चाकलेट शेष बचेंगी।

16. हल कीजिए एवं उत्तर की जाँच कीजिए

(i) $999 \div 33$

(ii) $7328 \div 9$

(iii) $7564 \div 29$

17. गुणनफल ज्ञात कीजिए

(i) 965 और 548 का

(ii) 888 और 222 का

(iii) 326 और 513 का

18. किसी संख्या में 2561 जोड़ने पर वह 10,000 हो जाएगी बताइए वह संख्या कितनी होगी?

19. अपवर्त्य विधि से लघुत्तम समापवर्त्य ज्ञात कीजिए

(i) 4, 6 (ii) 3, 6, 9, (iii) 5, 8, 10, (iv) 6, 8

20. गुणनखण्ड विधि से महत्तम समापवर्त्तक ज्ञात कीजिए

(i) 24, 36, (ii) 45, 63, 72, (iii) 12, 15, 45

21. वह बड़ी से बड़ी संख्या ज्ञात कीजिए जिससे 12, 16 और 24 पूरा-पूरा विभाजित हो जाए।

22. हल कीजिए

(i) $\frac{3}{15} + \frac{7}{10} + \frac{1}{10}$ (ii) $2\frac{3}{4} + 3\frac{1}{5} + 4\frac{1}{10}$ (iii) $\frac{19}{5} - \frac{4}{10}$

(iv) $28\frac{3}{5} - 26\frac{7}{10}$ (v) $\frac{8}{2} \times \frac{9}{11}$ (vi) $2\frac{1}{2} \times 3\frac{1}{2}$

(vii) $\frac{1}{7} \div \frac{5}{6}$ (viii) $1\frac{1}{2} \div \frac{2}{3}$ (ix) $2\frac{4}{5} \div 4\frac{2}{5}$

23. मीना ने $2\frac{4}{7}$ हाथ रस्सी के छः बराबर टुकड़े किए। प्रत्येक टुकड़े की लम्बाई बताइए।

24. नीचे दी गई भिन्नों को दशमलव संख्या में लिखिए

(i) $\frac{78}{10}$ (ii) $\frac{547}{10}$ (iii) $\frac{8}{100}$ (iv) $\frac{50}{15}$ (v) $\frac{7}{10}$ (vi) $2\frac{1}{3}$

25. दशमलव संख्या में लिखिए

(i) ₹ 6 एवं 50 पैसे

(ii) पाँच रुपये पाँच पैसे

(iii) 14 किलोग्राम 50 ग्राम

(iv) 3 लीटर 250 मि.ली.

(v) 7 लीटर 5 मि.ली.

(vi) 10 मीटर 10 से.मी.

26. हल कीजिए

(i) $15.754 - 3.42$

(ii) $8.647 - 4.215$

(iii) $0.926 - 0.083$

(iv) $0.630 + 0.4$

(v) $65.73 + 37.354$

(vi) 25.05×4.0

(vii) 2.51×0.6

(viii) $5.691 \div 7$

(ix) $0.18 \div 3$